Lane Medical Library

Über die

Verwendung der Gypshanfschiene

im

Dienste der Orthopädie.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Franz Lücken

aus Dortmund.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1889.

Referent: Herr Hofrat Professor Dr. Schönborn.

Seinen

TEUREN ELTERN

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die Gypshanfschiene, eine Erfindung von Beely, ist zuerst beschrieben und in ihrer Anwendung erklärt worden im Jahre 1875 in der Berl. Klin. Wochenschrift. In demselben Jahre hat Professor Schönborn diese Schiene auf dem Berliner Chirurgenkongress vorgelegt und ihre Vorzüge durch einen Vortrag erläutert. Die damaligen Ausführungen bezogen sich auf die Verwertung der Gypshanfschiene als immobilisierenden Verband, denn nur zu diesem Zwecke hat Beely anfangs dieselbe hergestellt; er benützte sie bei einfachen und komplicierten Fracturen, bei Gelenkaffectionen, bei Sehnenverletzungen und tiefen Weichteilwunden an den Extremitäten und bei bezw. nach Resectionen. Sehr bald aber kam man dazu, ihnen auch einen Platz zur Verwendung in der Orthopädie einzuräumen, und wurde diese Art in einer Dissertation von Unterberger in Königsberg zuerst beschrieben im Jahre 1878. Seit dieser Zeit sind die Gypshanfschienen zu orthopädischen Zwecken so vielfach modificiert und verbessert worden, dass es sich wohl verlohnen dürfte hierüber etwas ausführlicheres zu berichten. Um nun einerseits eine umfassende in sich abgeschlossene Beschreibung über die bisherigen Erfahrungen mit dieser Schienenform zu geben, andererseits, um an der Hand dieser Arbeit weiteren Kreisen, denen der Gypshanfschienenverband vielleicht nicht bekannt sein dürfte, die Möglichkeit

zu bieten, mit demselben Versuche anzustellen, sei es mir gestattet, zunächst in kurzem die Herstellung einer Gypshanfschiene, ungeachtet, ob damit ein orthopädischer Zweck oder nur die Immobilisation eines bestimmten Körperabschnittes erreicht werden soll, zu beschreiben. Hieran möchte ich eine Betrachtung der in obenerwähnter Dissertation gemachten Mitteilungen, die sich vorwiegend auf die Behandlung von Stellungsanomalien der Füsse beziehen, anschliessen, um dann eine genauere Beschreibung zu geben über die mit orthopädischen Gypshanfschienen behandelten Fälle, die ich als Koassistent an der hiesigen chirurgischen Klinik entweder selbst genau zu beobachten Gelegenheit hatte, oder über deren Verlauf ich aus den mir gütigst zur Verfügung gestellten Krankenjournalen Aufschluss erhalten konnte.

Das Material zu diesen Schienen besteht aus ausgehecheltem Hanf, dessen Fasern aber möglichst glatt gestrichen werden müssen, so dass sie parallel liegen, und dünnem Gypsbrei, 5 Volumia Gyps, 4 Vol. Wasser. Der Hanf wird in einzelne lockere Bündel abgeteilt, die je nach der Grösse und Festigkeit der anzufertigenden Schiene eine Dicke bis zu der eines Daumens haben können, sodann werden die Hanfbündel mit Gypsbrei ordentlich imprägniert und, indem man sie zwischen 2 Fingern durchzieht, um den überflüssigen Brei abzustreifen, zu bandförmigen Streifen gelegt. Bevor man die Schiene etwa auf der Dorsalseite einer Extremität anlegt, breitet man über dieselbe einen entsprechend langen und breiten feuchten Nessel- oder Leinwandstreifen, den man ringsum mit Einschnitten versieht, welche soweit zu gehen haben, bis wohin die Ränder der Schiene greifen sollen. Auf diesen

Streifen legt man parallel die Hanfbündel auf, bis die Schiene die gewünschte Länge und Breite und eine Dicke von ungefähr 1—1½ cm erlangt hat; jetzt werden die überstehenden Läppchen des Leinwandstückes auf die Gypshanfstreifen umgeschlagen und die ganze Oberfläche mit dünnem Gypsbrei glatt gestrichen. Nach ungefähr 5—10 Minuten ist eine solche Schiene vollständig erhärtet und kann in ihrer dem betreffenden Körperteil sich genau anschmiegenden Form sogleich anbandagiert werden.

Die erste Verwendung dieser Schienen für orthopädische Zwecke fand nach den Mitteilungen von Unterberger in der Königsberger Klinik in der Weise statt, dass die durch einen Assistenten in annähernd bezw. ganz normale Stellung gezwungene Extremität in dieser Lage durch den Gypshanfschienenverband fixiert wurde. Leichtere Fälle von pes varus, equinus und varo-equinus wurden mit diesen Fixationsschienen behandelt, dieselben reichten auf der Dorsalseite des Fusses und Unterschenkels von den Zehen bis zu der tuberositas tibiae. Um ihnen die nötige Wirksamkeit zu verleihen, müssten dieselben über dem Fussgelenk und dem Fussrücken dessen ganze Breite umfassen, um der Kraft, mit welcher der Fuss in seine fehlerhafte Stellung zurückzukehren suchte, den nötigen Widerstand entgegensetzen zu können. Auf der Vorderfläche des Unterschenkels konnte die Schiene dagegen sehr viel schmaler sein, sie brauchte nur etwa ein Drittel seines Umfanges zu umgreifen. War die Spannung der Achillessehne zu gross, um die Stellungsanomalie durch blossen Zug ausgleichen zu können, so wurde zuerst die Tenotomie derselben vorgenommen und nach ihrer Heilung zu der erwähnten Behandlung übergegangen.

In ähnlicher Weise wurden diese Fixationsschienen angewendet bei rachitischen Verkrümmungen der Unterschenkel, indem der für das Körpergewicht zu wenig Festigkeit besitzende Knochen eine Stütze erhielt, welche ein weiteres Verbiegen verhindern sollte. Bei hochgradigeren Verkrümmungen mussten die Unterschenkel zuerst gerade gebogen bezw. fracturiert werden. Auch Fälle von genu valgum und genu varum wurden mit solchen Schienen behandelt, hierbei wurde weniger eine Heilung oder Abnahme der Verbiegung erzielt, sondern es wurde wesentlich eine Verschlimmerung hintangehalten, und man gewährte den Patienten Unterstützung und Erleichterung bei ihrer Beschäftigung.

Eine weitere Verwendung dieser Schienen fand statt zur Fixierung der Extremitäten bei forcierten Streck- resp. Beugeversuchen nach Gelenkaffectionen, vor allen waren es Kniegelenkskontracturen, welche dieser Behandlung unterworfen wurden. Hierbei war hauptsächlich darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Schiene auf dem Kniegelenk die nötige Breite hatte, d. h. sie musste dasselbe kappenförmig umfassen, und dass sie zugleich von der nötigen Stärke war, damit dem mit aller Gewalt in die alte Stellung zurückdrängenden Unterschenkel der gehörige Widerstand geboten wurde. Der Vorteil bestand im wesentlichen darin, dass die gefürchteten Druckpunkte, welche bei circulären Gypsverbänden an den Hautdecken der Knochenvorsprünge also hier vor allem an der Patella, an der Crista und Spina tibiae und den Epicondylen des Femur so gern auftreten, bei Anwendung der dorsalen Gypshanfschiene, welche mit leicht zu lockern-

den und schnell abnehmbaren Binden fixiert war, verhütet wurden.

Bei der Behandlung der Kontracturen möge noch die Verwendung der Gypshanfschienen als Aufhängemittel zum Zwecke der permanenten Extension erwähnt werden. Man verfuhr dabei in der Weise, dass man über ein mit Gypsbrei getränktes Hanfbündel einige Eisenringe zog und dieses Bündel genau in der Mitte der Schiene der Längsrichtung entsprechend einlegte. Die Ringe wurden dann in den nötigen Abständen quer zur Längsaxe der Schiene befestigt, indem man über den Längsstreifen, an welchem die Ringe sich befanden, zu beiden Seiten der letzteren kurze Querstreifen andrückte. Solche Suspensionsschienen wurden bei Kniegelenkskontracturen auf die Dorsalseite des Unterschenkels bandagiert, nachdem dieser vorher mit einer Extensionsvorrichtung versehen war. In ähnlicher Weise ging man vor bei der Streckung einer narbigen Kontractur des Ellenbogengelenkes und bei der Behandlung von Coxitiden.

Die zweite Art der Verwendung orthopädischer Gypshanfschienen, wie sie Unterberger beschreibt, verfolgt den Zweck, Anhaltspunkte zu schaffen, von denen aus durch elastische Züge auf die Stellungsdeformitäten der Glieder eingewirkt werden kann. Man bewerkstelligte dies durch Eingypsen von Drähten und Eisenbändern, welche mit ihren freien Enden aus der Schiene herausstanden. Von diesen hervorstehenden Drähten aus wurde dann durch umgeschlungene Gummibinden auf die Stellungsanomalien eingewirkt. Vornehmlich fanden diese Apparate Anwendung bei Korrection von Varus- und Equinus-Stellung der Füsse. Bei Behandlung der letzteren Deformität geschah dies

in folgender Weise. Auf die Rückseite des Beines wurde eine Gypshanfschiene gelegt, welche von der Kniekehle oder besser von der Mitte des Oberschenkels bis zur Ferse reichte; an dem unteren Ende dieser Schiene wurde ein Uförmig gebogener starker Eisendraht so eingegypst, dass seine freien Enden an der Vorderseite des Unterschenkels senkrecht zu dessen Längsaxe hervorstanden. Um diese Eisenstäbe legte man eine Gummischlinge, welche über die vordere planta pedis gehend den Fuss in Dorsalflexion stellte. — Auf die Klumpfussstellung wirkte man folgendermassen ein: In eine an der inneren und vorderen Seite des Unterschenkels anzulegende Schiene wurde ein Eisendraht eingegypst, dem man verschiedene Biegungen gegeben hatte. Zunächst umgriff er den Unterschenkel auf der Grenze des unteren und mittleren Drittels an der inneren und vorderen Seite bogenförmig, von der crista tibiae an verlief er dann in gerader Richtung lateralwärts senkrecht zur Längsaxe des Unterschenkels. Dieses seitlich hervorragende Stück, dessen Länge im directen Verhältnisse zu stehen hatte zu dem Grade der Vorausstellung, erhielt schliesslich noch eine rechtwinkliche Umbiegung nach vorn, welche dem äusseren Fussrande parallel und ungefähr gleich lang war. Von diesem freien Schenkel aus wurde durch umgelegte Gummischlingen auf den Klumpfuss im Sinne der Pronation eingewirkt.

Noch auf eine andere Weise konnte man an den Schienen Anhaltspunkte schaffen, von denen aus durch Zug die Deformitäten der Glieder zu normaler Stellung zurückgebracht werden konnten. Zu diesem Zwecke fertigte man die Schienen so, dass sie unter einem mehr oder weniger stumpfen Winkel von ihrem Längs-

verlauf abgebogen wurden und so einen frei abstehenden Schenkel hatten, um welchen man wieder elastische Züge legen konnte, mit denen man auf Kontracturen der Extremitäten einwirken konnte. Handelt es sich um rachitische Verbiegungen, so überbrückte man mit den Gypshanfstreifen die Ausbuchtung der Extremität und zog letztere gegen die Schiene an.

Im hiesigen Juliusspital sind mit solchen Apparaten, die aus Gypshanfschienen und elastischen Zügen zusammengesetzt waren verschiedentlich ausgezeichnete Heilungsresultate erzielt worden. Am häufigsten fanden sie wohl Anwendung bei Behandlung der Kontracturen der Hand- und Fingergelenke, von letzteren waren es am meisten die sogenannten Dupuytren'schen. Die Schienen werden in folgender Weise verfertigt. Der Patient sitzt bequem an einem Tisch, indem er den Vorderarm mit der Volarseite auflegt. Man beginnt nun mit den Gypshanfstreifen auf der Dorsalseite etwas unterhalb des Ellenbogengelenks und führt dieselben bis etwa zur Grenze des unteren und mittleren Drittels; von hier gehen sie über ein kleines Luftgummikissen, welches vorher so mit einem Bindenstreifen festgebunden wird, dass sein unterer Rand dem unteren Ende der Vorderarmknochen entspricht. An den unteren Rand des Gummikissens wird jetzt von einem Assistent ein Brettchen von ungefähr der Breite des Kissens und der Länge der Hand unter einem nach oben offenen mehr oder weniger stumpfen Winkel ruhig angehalten; auf dieser Unterlage werden die Gypshanfstreifen weiter geführt, und wird so der freie aufsteigende Schenkel der Schiene gebildet. Das Brettchen, über welches ebenso, wie über Gummikissen und Arm vorher ein feuchter Nesselstreifen von oben erwähnter Art gelegt

war, wird nach Erhärtung des Gypses fortgenommen. Die Schiene wird dann anbadagiert und zwar wird sie vom Handgelenk an bis etwas über ihr Ende hinaus mit Binden umwickelt, so dass sie dem Arm unbeweglich anliegt; jedoch muss man Acht haben, dass die Binden den Vorderarm an der Volarfläche nicht zu fest umschnüren und so Circulationsstörungen bewirken. Jetzt werden um den frei hervorragenden Schenkel und die volarflectirte Hand die Gummibinden umgelegt und so die Hand gegen die starre Schiene im Sinne der Dorsalflexion angezogen. Hierbei ist vor allem die Vorsicht zu gebrauchen, dass man im Anfang nur einen ganz geringen Zug ausübt, d. h. die Gummibinde während des Umlegens nur ganz mässig anspannt. Denn es ist wohl zu beherzigen, dass die Widerstandsfähigkeit der Weichteile eine individuell sehr verschiedene und unberechenbare ist, und dass ein momentan kaum bemerkbarer Druck, der aber permanent wirkt in kurzer Zeit zu fast unerträglichen Schmerzen und innerhalb 12 Stunden zu Decubitus führen kann. Um den Druck, den das untere Ende der Schiene auf den Vorderarm ausüben muss, zu mildern und gleichmässig auf eine grössere Fläche zu verteilen, wird ja auch das mit Luft gefüllte Gummikissen untergelegt. Will man den Druck, welchen die Schiene bezw. die fixierenden Binden auf die Volarfläche des Armes ausüben, noch mehr verteilen, so kann man die Schiene über das Ellenbogengelenk hinaus bis zur Mitte des Oberarms verlängern, die Extremität muss dabei rechtwinklig im Ellenbogen gebeugt sein. Handelt es sich nicht allein darum, das Handgelenk oder mit diesem zugleich die volarflectierten Finger zu strecken, sondern soll irgend ein

einzelner Finger oder nur eine oder zwei Phalangen desselben extendiert werden, so bewirkt man dies auf einfache Weise so, dass man den der Extremität anliegenden Teil der Schiene bezw. den Rand des Gummikissens bis zu dem Gelenk reichen lässt, dessen Kontracturstellung korrigiert werden soll; es ist jedoch damit die Wirkung des elastischen Zuges nicht etwa nur auf das eine an dem Knickungswinkel der Schiene liegende Gelenk beschränkt, sondern es können sehr wohl mehrere hintereinander liegende Gelenke eines Fingers zugleich gestreckt werden; indem die Gummibinden das Bestreben haben, jeden einzelnen Teil des bogenförmig gekrümmten Fingers senkrecht nach oben zu ziehen, so werden, da der Finger dieser Kraft nur in den einzelnen Gelenken nachgeben kann, diese allmählich gestreckt werden. Ferner kann man mit diesen Schienenapparaten auf sehr bequeme Art einen Zug auch nach anderen Richtungen ausüben; eine solche Anwendung mit sehr gutem Resultat sah ich in der hiesigen chirurgischen Poliklinik bei einem Knaben, bei welchem nach einer schweren Quetschung der einen Hand durch eine Futterschneidemaschine die verkrümmten Finger sich unter einander geschoben hatten, so dass der zweite und fünfte Finger unter dem dritten und vierten sich gezogen hatten. Es wurden zunächst durch je eine einfache Schlinge, welche an dem freien Schenkel der Schiene befestigt wurden, der Zeige- und der kleine Finger abduciert, d. h. also unter den andern Fingern fortgezogen, dann erst legte man die elastischen Binden an, welche die Finger extendieren sollten. In manchen Fällen empfiehlt es sich, dem Apparat noch eine Schiene für die Volarfläche der Hand hinzuzufügen; es zeigt sich nämlich zuweilen,

dass nach tiefgreifenden Verletzungen oder Gangraen der Weichteile an der Flexorenseite des Vorderarmes sich Kontracturen herausbilden derartig, dass bei rechtwinkliger Flexionsstellung der Hand zum Vorderarm die Finger vollständig gestreckt werden können, sich aber sofort kontrahieren und eine krallenförmige Gestalt annehmen, wenn man die Hand zu extendieren versucht. Zu einer Volarschiene der Hand kann man ein einfaches mit etwas Jutte oder Watte gepolstertes Brettchen verwenden, oder besser stellt man dadurch, dass man eine Lage Gypsbrei auf das Brettchen bringt einen Abdruck der Finger her. Auf dieser Schiene werden die Finger fixiert, dann werden um diese Schiene die elastischen Binden umgeführt, welche Hand und Finger dorsalflectieren. - In jüngster Zeit wurde von Herrn Dr. Heigl, Assistenzarzt an der hiesigen chirurgischen Klinik, noch eine Verbesserung angebracht, mittelst derer man zugleich auf die Pro- und Supination der Hand einwirken kann. Zu diesem Zwecke erhält die Volarschiene am Aussen- und Innenrande im oberen Drittel je einen Ring, die nach der früher angegebenen Methode eingegypst werden, ausserdem wird ein Ring an der der Hand zugekehrten Seite des freien Schenkels befestigt und noch ein solcher am oberen dorsalen Teil der Vorderarmschiene. Die elastische Binde, für diesen Fall eignen sich am besten Kautschuckschläuche, geht von dem oberen Ring durch den an der Volarschiene angebrachten äussern, von hier durch den an dem freien Schenkel sitzenden Ring und dann durch den am innern Rand der Handschiene zum Ausgangspunkt zurück. Durch diese Vorrichtung ist es möglich, die Hand, welche durch den elastischen Zug dorsalflectiert werden soll,

mehr in Pronation oder mehr in Supination zu stellen, je nachdem man den Abschnitt des Schlauches, welcher von dem am freien Schenkel sitzenden Ringe nach der radialen Seite geht oder, ob man den ulnarwärts gehenden verlängert.

Ausser den Kontracturen der Hand- und Fingergelenke, die in sehr grosser Zahl im hiesigen Spital mit den besten Erfolgen vermittelst orthopädischer Gypshanfschienen behandelt wurden, waren es Verkrümmungen des Ellenbogen-, Hüft- und Kniegelenks sowie Anomalien in der Stellung der Füsse, welche nach Angabe und Vorschrift des Herrn Hofrat Prof. Schönborn mit solchen Apparaten korrigiert wurden. Da diese alle nach demselben Princip konstruiert sind, da es ferner nicht angeht, eine bestimmte Art und Weise der Herstellung, die für jeden einzelnen Fall passen würde, anzugeben, so bedarf es in folgendem wohl nur einer kurzen Beschreibung dieser Schienen, welche im gegebenen Falle mehr oder weniger modificiert mit Erfolg in Anwendung gezogen werden können.

Bei Kontracturen im Ellenbogengelenk, es kommen hier wohl nur narbige, verursacht meistens durch Verbrennung der Weichteile an der Vorderfläche des Ober- und Vorderarms in Betracht, wird eine Gypsschiene hergerichtet, die auf die Hinterfläche des Humerus zu liegen kommt und vom Ellenbogengelenk abwärts über ein von einem Assistenten fixiertes Brettchen in der Verlängerung der Axe des Humerus läuft. Die Länge dieses Stückes muss der des extendierten Vorderarmes und der Hand entsprechen. Durch Gummibinden wird dann ein Zug auf den flectierten Vorderarm gegen das freistehende Ende ausgeübt. Um einen Druck der

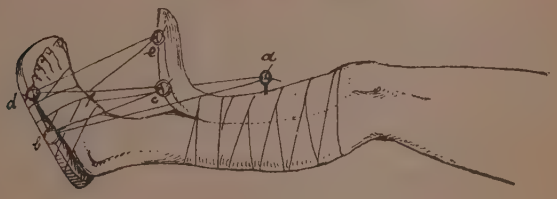
Schiene gegen die hintere Ellenbogengegend auszuschliessen, wird hier ein Gummikissen eingeschaltet.

Die Schienen zur Behandlung von narbigen Hüftgelenkskontracturen müssen mit ihrem dem Körper anliegenden Teil fast die ganze Rückenfläche der Patienten vom untern Winkel der Scapula bis zur Glutealfalte einnehmen. Von hier entfernt sich der freie Schenkel unter einem nach hinten offenen stumpfen Winkel vom Körper. Der Oberschenkel, welcher gegen dieses freie Ende angezogen wird, kann selbst mit einer dorsalen Gypshanfschiene versehen werden, wie dies bei einem Fall, welcher nachher genauer beschrieben werden soll, geschah. Für die Kontracturen des Kniegelenks werden die Schienen ganz analog denen des Ellenbogengelenkes angefertigt, so dass der eine Teil der Dorsalseite des Oberschenkels anliegt, während der freie Schenkel in der Verlängerung der Axe des Femur liegt.

Es erübrigt jetzt nur noch über die Behandlung der Deformitäten des Fussgelenkes zu sprechen. Hierbei lassen sich im besondern keine ganz bestimmten Vorschriften geben, nach denen man die Schienenapparate herzustellen hat; sondern je nach der Art des Falles werden sie einzurichten sein; einmal kann man den freien Schenkel, von welchem aus die Gummizüge wirken sollen bald besser hierhin, bald richtiger dorthin verlegen; dann kann es sich darum handeln, ob man für die planta pedis eine Schiene zufügen will, ferner wie und an welchen Punkten die Zugkräfte angreifen sollen u. ä. m.

Als Beispiel einer Schiene zur Behandlung von Stellungsanomalien des Fusses möchte ich einen Apparat kurz beschreiben, mit dem im letzten Wintersemester

ein vorzügliches Resultat erzielt wurde. Es wird damit zugleich ein Muster gegeben, nach dem man leicht ähnliche Vorrichtungen konstruieren kann. Es handelte sich um eine varo-equinus-Stellung des linken Fusses, welche sich nach einer komplicierten Fractur beider Unterschenkelknochen herausgebildet hatte. (Die genauere Krankengeschichte ist am Schluss der Arbeit beigefügt.) Der Apparat war in folgender Weise hergestellt. Auf der Dorsalseite des Unterschenkels lag eine Gypshanfschiene, (in dieselbe war der grösseren Festigkeit wegen ein Stück kräftigen Bandeisens eingegypst), welche an der Grenze etwa des mittlern und untern Drittels senkrecht zur Längsaxe umgebogen war: an derselben befanden sich 3 Ringe, einer auf der Vorderfläche ungefähr in der Mitte, ein zweiter an der Aussenseite des Knickungswinkels der Schiene der dritte an dem freien Schenkel und zwar auf der Mitte der dem Fusse zugekehrten Seite. Die Schiene für die planta pedis erhielt ebenfalls drei Ringe, zwei am äussern Rande, welche je etwa 4—5 cm von den Ecken entfernt waren und den dritten am Innenrande ungefähr in dessen Mitte. Die Wirkungsweise des Apparates ist aus bestehender Zeichnung ersichtlich. Die Gummizüge, in diesem Falle wieder Kautschuckschläuche laufen in der Richtung a, b, c, d, e, f, a.



Da an der Aussenseite zwei Angriffspunkte der Kraft liegen, so wird hier auch eine grössere Arbeit geleistet werden, wie an der Innenseite, wo nur ein Angriffspunkt sich befindet. Ausserdem werden, da ja alles im Zustande der elastischen Spannung ist, mithin die einzelnen Abschnitte des Gummizuges in den Ringen ebenso angreifen, als ob sie befestigt wären, auf der äussern Seite vier Kräfte nämlich ab, cb, cd und ed einwirken, während innen nur zwei Kräfte af und ef anziehen. Die Kräfte an der Aussenseite wirken wesentlich im Sinne der Pronation, die an der Innenseite im Sinne der Supination; weil nun der eine Zug dem andern entgegenstrebt, der pronierende aber der stärkere ist, so resultiert eine Kraft, welche den Fuss vorwiegend in Pronation zugleich aber auch in Dorsalflexion stellt.

Betrachten wir die soeben beschriebenen Gypshanfschienen-Apparate hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für orthopädische Zwecke, so ergeben sich verschiedene Eigenschaften, welche sie einer grossen Zahl sinnreich konstruierter Maschinen nicht nur gleichwertig an die Seite stellen, sondern diese in manchen Punkten sogar übertreffen. Die Verwendung elastischer Züge zu Reductionsapparaten ist nicht neu, jedenfalls aber in hohem Grade praktisch für die Behandlung von Deformitäten, bei denen der Widerstand ein bedeutender ist, denn man kann mit der elastischen Kraft des Kautschucks ganz erhebliche, continuierlich wirkende und doch genau zu graduierende Kräfte erzeugen. Die Vorzüge dieser Apparate liegen in der glücklichen Kombination der elastischen Zugkraft mit der Gypshanfschiene. Zunächst ist da das Streben der modernen Chirurgie „sich mehr und mehr von dem Instrumenten-

macher und Bandagisten zu emancipieren und complicierte Apparate durch einfache Verbände, die der Chirurg selbst aus allgemein zugänglichen Materialien extemporierte, zu ersetzen", nahezu vollkommen verwirklicht. Die Gypshanfschiene besitzt die ausgezeichnete Eigenschaft, dass sie sich jeder Körperform genau anlegt, weit besser, als auch noch so sorgfältig aus Holz oder anderem Material gearbeite und mit Polstern versehene Schienen. Sodann gewährt die Möglichkeit des schnellen Abnehmens resp. Lockerns der die Schiene fixierenden Bindentouren im Notfalle von den Patienten selbst ausgeführt, eine sichere Garantie für das Intactbleiben der untergelegenen Weichteile. Was die Solidität anlangt, so lassen auch hier die Schienen, zumal wenn der grösseren Festigkeit wegen Eisendrähte oder Bandeisen eingegypst werden, nichts zu wünschen übrig. Einen nicht zu unterschätzenden Vorteil bieten schliesslich diese Apparate in ihrer Billigkeit, und dies fällt umsomehr ins Gewicht, als vorwiegend Leute aus den arbeitenden ärmeren Klassen mit demjenigen Leiden, nämlich der Dupuytren'schen Fingerkontractur, behaftet sind, welches am häufigsten zu der erwähnten Behandlung Anlass giebt.

Ich möchte mir nun erlauben, einige Krankengeschichten anzuführen, zugleich aber bemerken, dass die grössere Anzahl Patienten, bei denen orthopädische Gypshanfschienen angewendet wurden, poliklinisch behandelt wurden und deshalb nicht in den Journalen mit ausführlicheren Krankengeschichten verzeichnet sind.

Bach, Amalie 27 Jahr, Köchin. Patientin wurde am 2. XI. 88 wegen Dupuytren'scher Fingerkontractur aufgenommen.

Stat. praes. Die fünften Finger beider Hände stehen seit frühester Kindheit in geringer Flexion, ebenso der vierte Finger der linken Hand. Ausserdem befindet sich in der vola manus sin. und zwar in der Verlängerung des 4. Fingers ein ca. bohnengrosser Tumor, der mit der Haut verwachsen ist und sich mit der fascia palmaris und den darunter liegenden Sehnen und Muskelbündeln verschieben lässt.

1. XII. 88. Der erwähnte Tumor wird entfernt, indem ein dreieckiger Lappen, dessen Basis über dem Metacarpo-phalangeal-Gelenk dig. IV liegt, mit dem darunterliegenden Fettgewebe von der fascia palmaris abgelöst wird und die Geschwulst aus der Fascie excidiert wird. Die Bewegungsfähigkeit in dem ersten Interphalangealgelenke dig. IV blieb nach der Operation in gleicher Weise, wie vor derselben gehemmt. Auch die Flexionskontractur dig. V war durch die Excision in keiner Weise beeinflusst. Dagegen konnte dig. IV in den vollständig physiologischen Excursionsgrenzen flectiert und extendiert werden.

15. XII. Es wird eine Extensionsschiene angelegt. Wunde verheilt.

20. XII. Die Epidermis und das Unterhautzellgewebe der Spitze des Dreiecks ist hornartig verdickt und hart, auf Druck schmerzhaft. Schiene wird weiter angelegt, Flexion des 4. Fingers im Metacarpo-phalangeal-Gelenk stark beschränkt.

2. I. 89. Entlassung. Die Flexion des 4. und 5. Fingers geht activ weiter und ist nur wenig behindert. Pat. wird mit der Weisung entlassen, zur orthopädischen Nachbehandlung die ihr angepasste Schiene mindestens noch ½ Jahr bei Nacht zu tragen. Extension

in physiologischer Grenze. Die Extension der phalanx I ad II dig. IV et V nicht vollkommen möglich.

Zahn, Agnes 27 Jahr, Dienstmädchen. Eintritt am 23. VI. 88 wegen Verbrennungskontractur des Daumens, Zeige- und Kleinfingers des linken Hand. Im 2. Lebensjahre trat das jetzige Leiden auf; Pat. fiel mit der linken Hand in glühende Asche und erlitt eine schwere Verbrennung der ganzen Hand.

Stat. praes. Vom Ulnarrande der Streckseite der linken Hand beginnend und schief über die Beugeseite gegen den Daumen sich erstreckend befindet sich eine bläulich gefärbte Verbrennungsnarbe, dieselbe ist am breitesten am Ulnarrande. Von diesem geht eine einige cm lange Verbrennungsnarbe schief nach aufwärts an den kleinen Finger, und ist dieser mit seinem ulnaren Rande und zwar bis zum 2. internodialen Gelenk mit der Haut des 5. Metacarpus verwachsen. Der kleine Finger steht dabei schief nach aussen und oben: passive Bewegungen kann man noch im Metacarpophalangealgelenk und im 2. Internodialgelenk ausführen, activ keine Beweglichkeit. Der Zeigefinger steht im Gelenk zwischen 1. und 2. Phalanx rechtwinklig flectiert; activ vermag Pat. die Finger normal zu flectieren, die Streckung ist in dem betreffenden Gelenk ganz beschränkt. Auch der Daumen steht in Kontracturstellung und zwar im Metacarpophalangealgelenk, so dass der Daumenballen stark vorgewölbt ist, der Daumen ist abduciert. Active Beweglichkeit ist im Gelank zwischen 1. und 2. Phalanx normal und zwar sowohl im Sinne der Streckung als auch im Sinne der Flexion; im Metacarpo-phalangealgelenk mässige Flexion, keine Streckung möglich.

3. VII. 88. Operation. Die Narbenpartien werden dreieckig umschnitten, die Narbenstränge in der Tiefe durchtrennt und die Spitzen der dreieckigen Hautlappen nach der Basis zurückgelagert, dadurch wird es möglich, die contrahierten Finger mehr zu strecken.

13. VII. 88. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Die Streckung der Finger geht besser von statten.

25. VII. Zeigefinger im ersten Interphalangealgelenk leicht flectiert; die übrigen Kontracturen gestreckt. Es wird eine Holzschiene auf die vola manus gelegt.

4. VIII. Zeigefinger etwas mehr extendiert. Auf die Granulationsflächen werden Hautstückchen vom Oberschenkel transplantiert. Verband; volare Holzschiene.

25. VIII. Die Finger zeigen eine erhebliche Neigung zur Flexionskontractur. Pat. erhält deshalb eine dorsale Gypshanfschiene mit elastischen Zügen, um die Kontracturstellung der Finger zu bessern.

1. IX. Stellung der Finger bedeutend besser.

8. IX. Pat. vermag die Finger jetzt wieder vollständig zu strecken.

10. IX. Pat. wird mit einer Schiene, die noch eine Zeit lang nachts angelegt werden soll, entlassen.

Paul, Johann 11 Jahr. Eintritt am 7. VIII. 88 wegen Fractura complicata radii dext. in stadio suppurationis. Am selben Tage wurde die Wunde erweitert, sämtliche hier liegenden Sehnen blossgelegt, bis auf die Fracturstelle vorgedrungen und nach Entfernung der necrotischen Partien mit Sublimat ordentlich ausgespült. Sodann wurde die Wunde mit Jodo-

formgaze austamponiert, antiseptisch verbunden und eine dorsale Gypshanfschiene angelegt, durch welche die Hand in starker Flexionsstellung fixiert wird.

16. VIII. Wegen Neigung des peripheren Fragments des Radius dorsalwärts und radialwärts sich zu verschieben, wird der Verband bei sehr starker Volarflexion angelegt.

21. VIII. Um einer Kontracturstellung der Hand durch Narbenkontraction vorzubeugen, wird die bisherige Flexionsstellung aufgegeben und nur eine ganz stumpfwinklige Flexion von ca. 160–170° beibehalten.

12. IX. Die Hand zeigt Neigung sich in mässige Volarflexion zu stellen, lässt sich auch passiv nur wenig über 180° strecken.

18. IX. Bewegungen im Hand- und Daumengelenk sind schmerzhaft. Bei den passiv vorgenommenen Streckbewegungen fühlt man in den Sehnenscheiden leichte Krepitation.

2. X. Die Vornahme activer und passiver Bewegungen wird täglich fortgesetzt; des Nachts wird die Hand durch Gummizüge gegen eine dorsale Gypshanfschiene, deren Handteil stark dorsalwärts abgebogen ist, angezogen. Ausserdem wird der faradische Strom angewendet. Die Bewegungen sind noch immer sehr beschränkt.

16. X. Die Beweglichkeit der Hand- und Fingergelenke hat sich gebessert, doch besteht noch grosse Neigung zur Narbenkontracturstellung der Finger. Versucht man die Hand auch nur wenig in Dorsalflexion zu bringen, so stellen sich die Finger sofort in Volarflexion.

31. X. Die dorsale Gypshanfschiene, gegen welche die Finger durch Gummizüge gezogen wurden, wird

heute erneuert und das Handstück steiler gestellt. Ausserdem werden die Finger vor Anlegung der Gummizüge in völlig gestreckter Stellung gegen eine volare Gypshanfschiene anbandagiert.

9. XII. Entlassung. Die Stellung der Fragmente des Radius ist eine annähernd normale; an der Stelle der Fractur noch ein ziemlich dicker Callus fühlbar; auf der Volarfläche des unteren Endes des Vorderarms findet sich eine flächenhafte, den Flexorensehnen zum Teil adharrente Narbe, die sich bei Bewegungen der Finger mitbewegt. Hand und Finger können nicht bis 180° gestreckt werden; bei weiterer Streckung stellt sich zuerst die dritte Phalanx des Mittelfingers darauf die übrigen Finger in Flexionsstellung; verhindert man letztere, so gelingt die passive Streckung im Handgelenk bis zu einem dorsalwärts offenen Winkel von ca. 160°; noch weitere Streckung ruft Schmerzen hervor. Die Flexion der Finger und Schliessen der Hand nur wenig behindert, nur fehlt die volle Kraft. Pat. wird mit einer dorsalen Gypshanfschiene, gegen welche die Finger durch Gummizüge nachts anbandagiert werden sollen entlassen und der Poliklinik zur Nachbehandlung überwiesen.

Ich hatte damals als Koassistent an der Poliklinik Gelegenheit, den Patienten häufiger zu sehen, und konnte mich überzeugen, dass nach wenigen Wochen die Funktion der Hand und Finger nahezu vollkommen normal war.

Deppisch, Antonie 7 Jahr, Schäferskind. Im Jahre 1883 kam Pat. dem Feuer zu nahe, so dass die Kleider Feuer fingen und in hellen Flammen aufgingen, mittelst Tücher und Betten wurden dieselben erstickt.

Doch trug die Kleine erhebliche Brandwunden davon. Ohne Hinzuziehung eines Arztes wurde das Kind mit Leinöl behandelt und nach dreimonatlichem Krankenlager geheilt. Indessen blieben so bedeutende Narbenverziehungen zurück, dass die Eltern das Kind am 1. Juli 88 in das hiesige Spital brachten.

Stat. praes. Gesund aussehendes Kind. Vom Nabel abwärts ist die Haut an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels bis herab zur Patella narbig verändert, die Narbe, im allgemeinen grauweiss, greift auf die linke Hälfte der untern Bauchgegend sowie auf die crista ilei nach hinten über. Durch die Narbe spannt sich eine Hautfalte vom Nabel brückenförmig auf den rechten Oberschenkel, die bei Streckstellung des letzteren straff gespannt ist; unter diese Falte kann man von der medianen Seite 3 Finger 5—6 cm tief bequem, wie in eine Tasche vorschieben; flectiert wird durch die Narbe der Oberschenkel im Hüftgelenk fast gar nicht, doch gestattet dieselbe keine Überstreckung im Gelenk, erlaubt bei Streckstellung im Hüftgelenk eine gleichzeitige Flexionsstellung im rechten Kniegelenk bis 90°.

Durch eine Operation am 3. Juli, bei welcher am rechten Oberschenkel durch Umschneidung eines grossen dreieckigen Lappens, dessen Basis oben gelegen war, die vorher erwähnte brückenförmige Hautfalte sich ablöst, wird die Spannung verringert dadurch, dass die Spitze des dreieckigen Hautlappens eine Strecke weit nach der Basis zu sich zurückzieht und hier eingenäht wird.

17. VII. 88. Pat. erhält heute eine dorsale Gypshanfschiene vom untern Winkel der Scapula bis zur Glutealfalte, von hier entfernt sich die Schiene unter

einem stumpfen Winkel vom Oberschenkel nach hinten, gegen diese Schiene wird der Oberschenkel, welcher ebenfalls mit einer dorsalen Gypshanfschiene versehen ist, mit elastischen Gummibinden anbandagiert.

20. VII. 88. Die erste Schiene muss erneuert werden, da sie nicht stark genug winklig gebogen war, so dass bei Anlegung der Gummibinde der Oberschenkel sehr bald bis an die Schiene herangezogen war.

1. VIII. 88. Der rechte Oberschenkel kann in völliger Streckstellung durch eine Gypshanfschiene, welche der Vorderfläche des Bauches und dem Oberschenkel angepasst ist, fixiert werden.

21. VIII. Pat. darf jetzt tagsüber umherlaufen, des Nachts wird das Bein gegen eine dorsale Gypshanfschiene mit Gummibinden anbandagiert, welche den Rücken umfasst und von der Glutealfalte ab, stark vom Oberschenkel sich entfernt. Die Wunden auf der Dorsalseite des Oberschenkels, die bereits mehrfach vernarbt gewesen sind, brachen mehrmals bei dem Versuche, die Streckung des Beines durch Gummizug gegen die dorsale Gypshanfschiene vorzunehmen, wieder auf. Daher kann Pat. errst am 21. X. entlassen werden.

Status. Beide Beine stehen bei aufrechter Stellung des Kindes normal, das rechte Bein kann nicht so weit, wie das linke aber doch bis zu einem nach hinten offnen Winkel von ca. 160^0 hyperextendiert werden.

Dürr, Eva 24 Jahr, Dienstmädchen. Am 21. Mai 88 erlitt Pat. eine complicierte Fractur des linken Unterschenkels und zwar beider Knochen.

24. V. Die Wunde wird antiseptisch ausgespült, der Fuss rechtwinklig fixiert und dorsale Gypshanfschiene angelegt, welche sich vom Metatarso-phalangeal-Gelenk bis zur Mitte des Unterschenkels erstreckt. Verband. Suspension nach Beely.

Die Heilung der Wunde zog sich bis Ende October hinaus, da sich eine langdauernde Eiterung einstellte.

22. X. Wunden verheilt. Fussgelenk wenig beweglich. Entsprechend dem distalen Ende der Tibia und Fibula je eine kleine Fistel an der medialen und lateralen Seite. Die Sonde dringt durch die Fisteln auf morschen Knochen. In Narcose werden die Fisteln dilatiert und mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Tamponade mit Jodoformgaze, Verband mit Sublimatgaze, Mooskissen. Dorsale Gypshanfschiene von der tuberositas tibiae bis zur Articulatio matatarso-phalangealis.

26. XI. Nachdem die Jodoformgazetampons häufig gewechselt sind, zeigten die Fisteln sich sehr verengt, ihre Länge beträgt ungefähr 2 cm bei 1 cm Breite. Das Fussgelenk in seinen Bewegungsexcursionen sehr beschränkt. Die Stellung des Fusses selbst nicht in sondern ausserhalb der verlängerten Unterschenkelaxe (Pes varus). Passive Bewegungen.

5. XII. Pat. hat keine Beschwerden. Beweglichkeit im Fussgelenk ist gering. Um im Fussgelenk zu flectieren erhält Pat. einen Zügel.

26. I. 89. Fisteln vollständig geschlossen, Beweglichkeit im Fussgelenk sehr beschränkt.

30. I. Fuss steht in starker varo-equinus-Stellung. Es wird die oben beschriebene orthopädische Fussschiene, welche die gleichzeitige Korrectur der falschen

Stellung nach beiden Richtungen hin erzielen soll, angelegt.

22. II. Entlassung. Beweglichkeit im Fussgelenk nur in geringen Excursionen möglich. Der Fuss steht noch immer nicht in der Verlängerung der Axe des Unterschenkels, sondern ist etwas nach innen rotiert. Es hat sich aber die übermässige Supination, die so stark war, dass Pat. nur eben mit dem Rande des Fusses auftreten konnte so erheblich gebessert, dass die Auftretefläche reichlich um das Doppelte zugenommen hat. Die Breite dieser Fläche, von welcher ein Abdruck durch Auftreten auf berusstes Papier von der Pat. hergestellt wurde, betrug an der schmalsten Stelle:

am 29. I. 89 nicht ganz 1 cm
„ 5. II. 89 ungefähr 2 cm

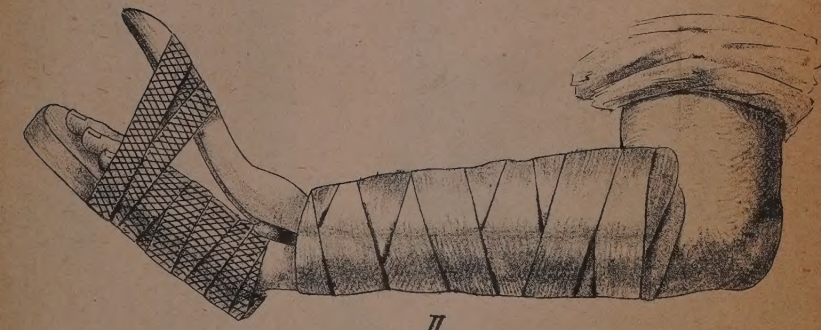
und als Pat. sich am 29. III. wieder vorstellte 2,6 cm, während die entsprechende Stelle des normalen rechten Fusses 3 cm mass.

Zum Schlusse genüge ich der angenehmen Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Professor Dr. Schönborn, für die Überweisung dieser Arbeit und die bereitwillige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

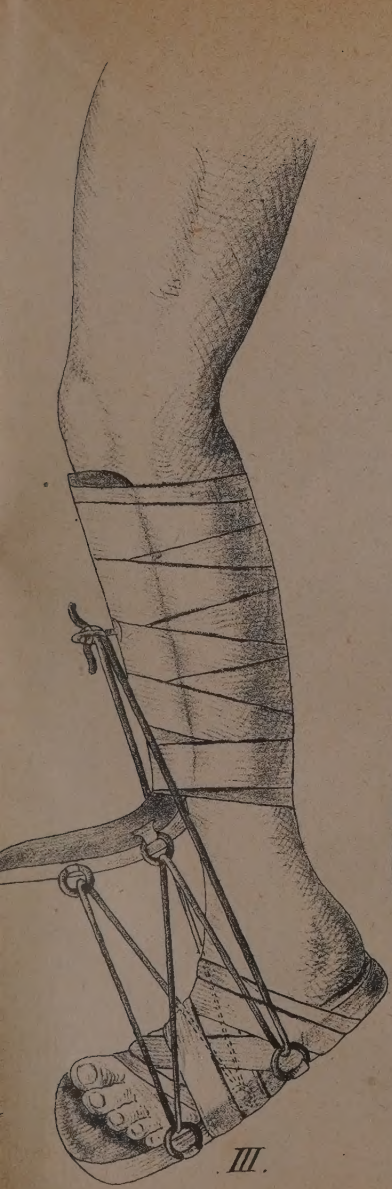
Erklärung der Figurentafeln.

I. Schiene für Fingerkontracturen.
II. Dieselbe Schiene mit Schiene für die vola manus.
III. Schiene für varo-equinus-Stellung des Fusses.
IV. Schiene für Kniegelenkskontracturen.

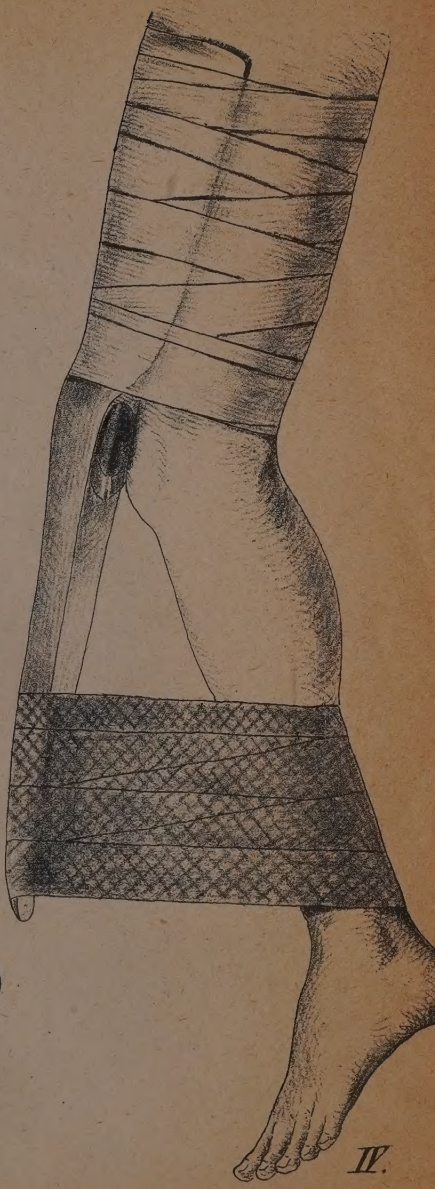
I.



II.



III.



IV.